Занятие 27	2 класс профи	Дополнительный	Тема: задачи “про улитку”

1.

Решение.
За одиннадцатый день улитка поднялась на 5 метров. Значит, до этого она была на высоте 45-5=40 метров. То есть, за 10 суток она продвинулась на 40 метров вверх. Значит, за одни сутки она продвигалась на 40:10=4 метра. Раз за день она поднималась на 5 метров, то за ночь опускалась на 5-4=1 метр.

Ответ: 1 метр.

2. Решение.
А) Впервые гусеница будет на высоте 6 метров в первый день (в воскресенье) в 18:00.
Б) До 6 утра второго дня (понедельника) она спускалась на 2 метра и оказалась на высоте 4 метра. Поднимается гусеница с постоянной скоростью, преодолевая 6 метров за 12 часов. Значит, она заползает на 1 метр вверх за 2 часа. То есть, в 10:00 второго дня (понедельника) гусеница снова окажется на высоте 6 метров. Дальше она продолжит подниматься и в 18:00 будет на высоте 10 метров. За ночь она опустится только на 2 метра, до высоты 8 метров, и на третий день снова будет подниматься. Значит, больше она не окажется на высоте 6 метров.

Ответ: А) в 1 день в 18:00; Б) во 2 день в 10:00.

3. Решение.
До шестой ночи прошло 5 циклов «подъём-спуск». После последнего подъема купец достиг вершины горы, то есть, поднялся на высоту 200 метров. Значит, до последнего подъема он находился на высоте 200-50=150 метров. То есть, каждый цикл он продвигался на 150:5=30 метров вверх. Значит, спускался купец каждый день на 50-30=20 метров.

Ответ: на 20 метров.

4.

Решение.
В 10:45 в кафе будет 5 человек, в 11:00 – 2 человека (уйдут 3 человека). Следующие 45 минут считаем от 10:45. То есть, в 11:30 в кафе будет 2+5=7 человек, в 11:45 – 7-3=4 человека. Следующие 45 минут считаем от 11:30. То есть, в 12:15 в кафе будет 4+5=9 человек, в 12:30 – 9-3=6 человек. И т.д.
К нарушению запрета может привести только приход людей, поэтому будем рассматривать время, когда количество людей увеличивается. Можем заметить, что, начиная с 10:45, каждые 45 минут количество людей увеличивается на 2. Составим таблицу:

время	10:45	11:30	12:15	13:00	13:45	14:30	15:15	16:00	16:45	17:30	18:15	19:00
кол-во	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27

чел.												

Видим, что в 19:00 количество посетителей превысит норму на 2 человека.
Можно посчитать время без таблички. Так как начинаем с нечетного числа 5 и увеличиваем каждые 45 минут на 2, то всё время будем получать нечетное количество людей. Значит, в какой-то момент должно оказаться ровно 25 человек. Для этого количество должно увеличиться на 25-5=20, то есть, произойти 10 увеличений. Это 45*10=450 минут или 7 часов 30 минут. Значит, 25 человек в кафе будет в 18:15. Тогда через 45 минут, в 19:00, в кафе окажется 27 человек, и это на 2 человека больше нормы.

Ответ: нет; в 19:00, на 2 человека.

5. Решение.

Вася был на детской площадке с 12:00 до 16:00, Маша – с 14:00 до 17:00, Никита – с 15:30 до 17:30. Значит, Маша и Никита были на площадке вместе с 15:30 до 17:00 (со времени, когда пришел Никита, до времени, когда ушла Маша). Но до 16.00 на площадке был ещё Вася. Значит, Маша и Никита вдвоём (без Васи) были на площадке с 16.00 до 17.00, то есть, 1 час.

Ответ: 1 час.

6. Решение.
За сутки Вася продвигается на 14 страниц вперёд (17 прочитывает, 3 забывает). Первый раз Вася дочитает книгу днём. И, хотя ночью он забудет содержание последних трёх страниц из тех, что прочитал, книга уже будет прочитана. Значит, несколько дней Вася будет читать и забывать, а в последний день только дочитает до конца.
В последний день до наступления ночи он прочитает максимум 17 страниц. То есть, за все предыдущие сутки он должен продвинуться в сумме хотя бы на 129-17=112 страниц. Это произойдёт за 112:14=8 суток. И еще последний день. Значит, Вася закончит читать книжку за 9 дней.

Ответ: 9 дней.